

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА**

з курсу

«КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД»

*(для студентів 3 курсу денної форми навчання
напряму 6.060102 «Архітектура»)*

Програма навчальної дисципліни та робоча програма з курсу «Конструкції будівель та споруд» (для студентів 3 курсу денної форми навчання напрям 6.060102 «Архітектура») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Є. Г. Стоянов. – Х.: ХНАМГ, 2011 – 14 с.

Укладач: Є. Г. Стоянов

Рецензент: В. М. Рудаков, доцент кафедри будівельних конструкцій ХНАМГ

Рекомендовано кафедрою будівельних конструкцій, протокол №1 від 29.08.2011 р.

Зміст

стор.

Вступ	4
1. Програма навчальної дисципліни	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	6
1.5. Анотації дисципліни	7
2. Робоча програма навчальної дисципліни	8
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи	8
2.2. Зміст дисципліни	8
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями	9
2.2.2. План лекційного курсу	9
2.2.3. План практичних (семінарських) занять	10
2.2.4. Індивідуальне завдання (ІНДЗ)	11
2.3. Самостійна робота студентів	11
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту	12
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	12

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Конструкції будівель та споруд» розроблена на основі:

- Освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки бакалаврів напряму 6.060102 «Архітектура» спеціальності «Містобудування», Харків, 2007р.;
- Освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму 6.060102 «Архітектура» спеціальності «Містобудування», Харків, 2007 р.;
- Навчального плану підготовки бакалаврів спеціальності «Містобудування», Харків, 2007 р.

Програма ухвалена:

- кафедрою будівельних конструкцій ХНАМГ, протокол №1 від 29.08.2011 р.;
- кафедрою архітектурного моніторингу міського середовища ХНАМГ, протокол № 1 від 29.08.2011 р.
- Вченою радою містобудівельного факультету, протокол №1 від 30.08.2011 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Навчити студентів основам розрахунків типових залізобетонних і металевих конструкцій.

1.1.2. Предмет вивчення дисципліни

Основи проектування залізобетонних і металевих елементів цивільних та промислових будівель і споруд.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Теоретична і будівельна механіка	Архітектурне проектування
Матеріалознавство	Технологія будування
Архітектура будівель	

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. Основи розрахунку залізобетонних і металевих конструкцій (2,0/72)

Змістовий модуль 1.1. Основи розрахунку залізобетонних конструкцій

- ° Навантаження і впливи. Групи граничних станів.
- ° Фізико-механічні характеристики бетону, арматури, залізобетону.
- ° Розрахунки залізобетонних елементів на згин.
- ° Стиснуті і розтягнуті елементи.
- ° Попередньо напружені залізобетонні елементи.

Змістовий модуль 1.2. Основи розрахунку металевих конструкцій

- ° Фізико-механічні характеристики сталей. Сортамент.
- ° Розрахунки сталевих елементів на згин, розтяг, стиск.

- ° З'єднання сталевих елементів.
- ° Балкова клітина, її елементи, принципи розрахунку.

Модуль 2. Будівлі та споруди (2.0/72)

Змістовий модуль 2.1. Промислові і цивільні одноповерхові та багатоповерхові будівлі

- ° Одноповерхові промислові будівлі з залізобетонним каркасом.
- ° Одноповерхові промислові будівлі з металевим каркасом.
- ° Багатоповерхові промислові і цивільні будівлі.
- ° Великопрольотні покриття будівель. Оболонки та висячі системи.

Змістовий модуль 2.2. Інженерні споруди

- ° Підпірні стіни. Принципи розрахунку.
- ° Проектування залізобетонних і металевих резервуарів.
- ° Силоси та бункери. Вежі.
- ° Канали, тунелі.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння(за рівнями сформованості) та знання	Типові задачі діяльності, у яких використовуються вміння та знання	Виробничі та соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
Вміти вибирати розрахункові схеми елементів будівель і вести практичні розрахунки типових елементів будівель і споруд	Розрахунки міцності і конструювання металевих і залізобетонних конструкцій. Вибір типів і принципи розрахунку фундаментів.	Використання в робочому проектуванні об'єктів промислового та цивільного призначення

1.4. Рекомендована основна навчальна література

- 1.Т.Н.Цай.Строительные конструкции, т.1,2.-М.,Стройиздат, 1985.
- 2.О.М.Шаповалов. Залізобетонні конструкції. Харків, ХНАМГ, 2005.

З.Є.Г.Стоянов. Конструкції будівель і споруд. Конспект лекцій. Харків, ХНАМГ, 2007.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

«Конструкції будівель та споруд»

Вивчення сучасних методів розрахунку окремих елементів будівельних конструкцій будівель і споруд.

Study the contemporary methods of calculations of the individuals elements of the building constructions.

Изучение современных методов расчета отдельных элементов строительных конструкций зданий и сооружений

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

(за робочим навчальним планом денної форми навчання)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, абр.)	Всього	Сем.	Години					у тому числі КР,КП, РГР	Ісп. (сем)	Зал.(сем)
			Ауд.	У тому числі			Самос. робота			
				Лек ц.	Пр.	Лаб.				
6.120100 Містобудуван ня	144	5,6	68	34	34	-	76	36	-	5

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. Основи розрахунку залізобетонних і металевих елементів
конструкцій (2,0 кр./72 год.)

2.1. Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Основи розрахунку залізобетонних конструкцій

Навчальні елементи:

1. Навантаження та впливи. Групи граничних станів.
2. Сутність залізобетону. Фізико-механічні характеристики.
3. Розрахунок згинальних елементів на міцність в нормальних і похилих перерізах.
4. Стиснуті і розтягнуті елементи.
5. Попередньо напружені залізобетонні конструкції.

ЗМ1.2. Основи розрахунку металевих конструкцій

Навчальні елементи:

1. Сортамент металевого прокату.
2. Розрахункові характеристики металів.
3. Розрахунок сталевих елементів на стиск, розтяг, згин.
4. З'єднання сталевих елементів.
5. Компонування сталевої балочної клітини.

Модуль 2. Будівлі та споруди (2.0 кр./72 год.)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 2.1. Промислові і цивільні одноповерхові та багатоповерхові будівлі

Навчальні елементи:

1. Конструктивні схеми одноповерхових промислових будівель із залізобетонним каркасом. Основні елементи каркасу.
2. Сталевий каркас одноповерхової промислової будівлі. Вузли каркасу.
3. Елементи покриттів одноповерхових промислових будівель.
4. Конструктивні схеми багатоповерхових будівель.
5. Принципи визначення зусиль і переміщень в багатоповерхових будівлях. Стійкість будівлі.

ЗМ 2.2. Інженерні споруди

Навчальні елементи:

1. Розрахунок підпірних стін.
2. Циліндричні і прямокутні резервуари.
3. Вежі, силоси, бункери.
4. Канали, тунелі.

2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього кредит/год.	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Семінари, практ.	Лабор.	Самост.робота студента
Модуль 1	2.0/72	18	18	-	36
ЗМ1.1	/42	10	10	-	22
ЗМ1.2	/30	8	8	-	14
Модуль 2	2.0/72	16	16	-	40
ЗМ2.1	/42	8	8	-	26
ЗМ2.2	/30	8	8	-	14

2.2.2. Лекційний курс (денне навчання)

Зміст	Кількість годин (спец.6.120100 «Містобудування»)
1	2
1. Навантаження і впливи. Групи граничних станів	2
2. Сутність залізобетону. Нормативні і розрахункові опори бетону і арматури. Класи бетону і арматури.	2
3.Проектування залізобетонних згинальних елементів прямокутного і таврового профілю. Розрахунок міцності в нормальних і похилих перерізах. Стиснуті і розтягнуті елементи.	4

Продовження табл.

1	2
4. Попередньо напружені залізобетонні конструкції	2
5. Металеві конструкції. Розрахунки сталевих елементів на стиск, розтяг, згин.	2
6. Розрахунки з'єднань сталевих елементів.	2
7. Залізобетонні монолітні і збірні перекриття будівель.	2
8. Стальна балочна клітина. Розрахунок і конструювання другорядних і головних балок.	2
9. Фундаменти будівель. Вибір типу фундаменту, розрахунок армування смугових і окремих фундаментів.	2
10. Одноповерхові промислові будівлі. Основні несучі елементи будівель із залізобетонним і стальним каркасами.	4
11. Багатоповерхові будівлі. Конструктивні схеми. Забезпечення жорсткості і стійкості будівель.	4
12. Великопрольотні покриття споруд. Оболонки, купола, висячі системи. Принципи конструювання.	2
13. Інженерні споруди (підпірні стіни, резервуари, вежі, канали, тунелі). Принципи конструювання.	4
Всього	34

2.2.3. Практичні заняття (денне навчання)

Зміст	Кількість годин (спец.6.120100 «Містобудування»)
1. Збір навантажень на перекриття.	2
2. Розрахунок згинальних залізобетонних елементів.	6
3. Розрахунок центрально стиснутих залізобетонних колон.	2
4. Розрахунок сталевих прокатних балок і колон.	2
5. Розрахунок зварного з'єднання елементів сталевих ферм	2
6. Конструювання залізобетонного збірного перекриття	2
7. Конструювання сталевих балочної клітини.	2
8. Розрахунок і конструювання смугового і окремого фундаменту	4
9. Конструювання одноповерхової промислової будівлі.	2
10. Визначення навантажень і зусиль в багатоповерховій будівлі	4
11. Конструювання оболонок і висячих систем покриттів	2
12. Проектування підпірної стінки	4
Всього	34

2.2.4. Лабораторні роботи (навчальним планом не передбачаються)

2.2.5. Індивідуальні завдання

1. Курсова робота по проектуванню збірних елементів багатоповерхової будівлі з неповним каркасом (20 год.).

2. Контрольні роботи в середині семестрів з рішення задач проектування окремих залізобетонних і сталевих елементів будівель.

2.3. Самостійна навчальна робота студента

1. Попередньо напружені металеві конструкції. Способи попереднього напруження. Особливості напруження нерозрізних балок. (6 год.).

Форма роботи – робота з літературою.

2. Конструкції покриттів одноповерхових промислових будівель. Робота плит, балок, безрозкісних ферм, арок. Безбалковий варіант покриття. Сучасні покриття з сендвич-панелями (8 год.).

Форма роботи – аналіз літературних джерел, періодична література.

3. Великопрольотні покриття типу оболонки позитивної і негативної Гауссової кривизни, висячі системи з вантами різних типів (10 год.)

Форма роботи – робота з літературними джерелами.

4. Стальні каркаси багатоповерхових будівель. Забезпечення жорсткості каркасу. Компонування системи в'язів. Конструктивне рішення вузлів (8 год.).

Форма роботи – аналіз існуючих рішень.

5. Інженерні споруди. Металеві бункери і силоси. Газгольери. Стальні резервуари (10 год.).

Форма роботи – аналіз існуючих варіантів споруд.

6. Залізобетонні і сталеві вежі. Принципи забезпечення їх стійкості. Особливості проектування водонапірних башт (8 год.).

Форма роботи – робота з літературними джерелами.

7. Проектування каналів і тунелів. Тунелі метрополітену. Особливості проектування пішохідних переходів (6 год.).

Форма роботи – аналіз існуючих рішень.

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контр. роботи, індивідуальні завдання, тощо)		Розподіл балів. %
Модуль 1. Поточний контроль зі змістових модулів		
ЗМ 1.1	Контрольна робота №1	10
ЗМ1.2	Тест №1	10
Підсумковий контроль з модулю 1		
Складання заліку		30
Всього за модулем 1		50
Модуль 2. Поточний контроль зі змістових модулів		
ЗМ 2.1	Контрольна робота № 2	10
ЗМ 2.2	Тест №2	10
Підсумковий контроль з модулю 2		
Захист КР		30
Всього за модулем 2		50
Рейтинг дисципліни		100

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, інтернет-адреси	ЗМ, де застосовується
1	2
1. Основна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Т.Н.Цай. Строительные конструкции. Том 1,2., М., «Высшая школа», 1984.	ЗМ1.1, ЗМ1.2 ЗМ 1.1 ЗМ1.2, ЗМ2.2 ЗМ1.1, ЗМ1.2, ЗМ2.1. ЗМ2.2
2. О.М.Шаповалов. Залізобетонні конструкції. Харків, ХНАМГ, 2005.	
3. Е.И.Беленя. Металлические конструкции., М., Стройиздат, 1980.	
4. Є.Г.Стоянов. Конструкції будівель і споруд. Конспект лекцій. Харків, ХНАМГ, 2007.	

1	2
2. Додаткові джерела	
1. ДБН В 1.2-2:2006. Нагрузки и воздействия, Киев, Минстрой Украины, 2006. 2. СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции. М., Госстрой СССР, 1989. 3. СНиП II-23-81* Стальные конструкции., М., Госстрой СССР, 1990.	
3.Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, планів семінарських занять , інструкцій до лабораторних робіт, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів, тощо)	
1. Плакати елементів будівель і споруд, вузлів. 2. Макети промислової будівлі (каркас, система в'язів). 3. Макети залізобетонних конструкцій (плит покриття, балок, колон). 4. Зразки різних типів арматури.	

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та робоча програма з курсу
«Конструкції будівель та споруд» (для студентів 3 курсу денної форми
навчання напрям 6.060102 «Архітектура»)

Укладач: **СТОЯНОВ** Євгеній Геннадійович

В авторській редакції

Комп'ютерна верстка: *І. О. Храпко*

План 2011, поз. 4 Р

Підп. до друку 11.04.2011 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60х84/16

Ум. друк. арк. 0,6

Зам. № 7130

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №4064 від 12.05.2011 р.